

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2002年4月18日 (18.04.2002)

PCT

(10)国際公開番号
WO 02/30694 A1

(51)国際特許分類: B60G 15/06, F16F 9/54 (72)発明者: および
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 川田道弘
(KAWADA, Michihiro) [JP/JP]. 但野秀夫 (TADANO,
Hideo) [JP/JP]; 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1
丁目17番18号 東洋ゴム工業株式会社内 Osaka (JP).

(21)国際出願番号: PCT/JP01/04091 (74)代理人: 斎田達子, 外 (TSUTADA, Akiko et al.); 〒
541-0051 大阪府大阪市中央区備後町1丁目7番10号
ニッセイ備後町ビル9階 Osaka (JP).

(22)国際出願日: 2001年5月16日 (16.05.2001) (81)指定国(国内): JP, US.

(25)国際出願の言語: 日本語 (84)指定国(広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:
特願2000-310055
2000年10月11日 (11.10.2000) JP

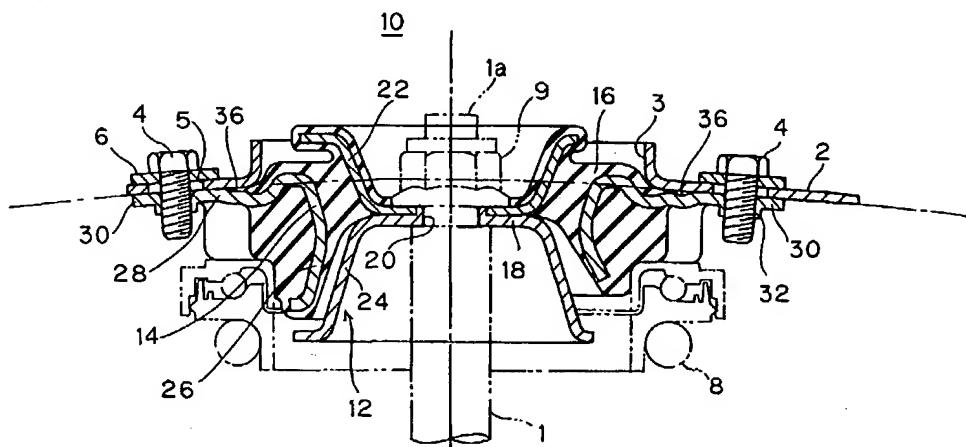
(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 東洋ゴム工業株式会社 (TOYO TIRE & RUBBER CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17
番18号 Osaka (JP).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(54) Title: STRUT MOUNT

(54)発明の名称: ストラットマウント



WO 02/30694 A1

(57) Abstract: A strut mount comprising an inner fitting (12) to which the upper end of the rod of a buffer is fixed, an outer fitting (14) surrounding the same and attached to a car body, and an elastic body (16) interposed therebetween to damp vibrations, wherein the attaching piece (28) of the outer fitting (14) and an attaching plate (2) for the car body are formed in a curve like a spherical shape to increase rigidity so as to improve travelability. Further, the strut mount includes a non-fastening surface region (36) which sinks around the bolt-fastening surface region (30) of the attaching piece (28) through a step (34), thereby preventing rubber burring on the fastening surface. Use of a self-locking nut (52) fixed to the underside of the attaching piece (28) helps to reduce the weight of the product and to save time and labor involved in operation and reduce costs.

[締葉有]



(57) 要約:

緩衝器のロッド上端部が固定される内側金具 12 と、その外周を取り囲み車体に取り付けられる外側金具 14 と、両者の間に介在されて振動を減衰する弾性体 16 とを備えるストラットマウントにおいて、外側金具 14 の取付片 28 と車体の取付板 2 とを球面状に湾曲形成し、剛性を高めて車両走行性を向上させる。また、取付片 28 のボルト締結面部 30 の周囲に段差部 34 を介して落とし込まれた非締結面部 36 を設けて締結面でのゴムバリを防止し、さらに、取付片 28 の下側に固着されたカシメナット 52 を使用することにより、製品の軽量化を図り、作業の手間を省略してコストを削減する。

明細書

ストラットマウント

5

〔技術分野〕

本発明は、緩衝器の車体への取付部に介装されるストラットマウントに関するものである。

〔背景技術〕

10 一般に、自動車等の懸架装置では、緩衝器の車体への取付部に、車輪側から車体側へ伝達する振動などを制御するため、いわゆるストラットマウントが介装されている。

図12に従来のストラットマウントの一例を示す。このストラットマウント100は、ショックアブソーバのピストンロッド110の上端部が差し込まれる内側金具101と、車体側に取り付けられる外側金具102と、両金具の間に介在されて入力振動を減衰するゴム弾性体103とを備えてなる。内側金具101に差し込まれたロッド110はナット104で締結することにより内側金具101に固定されている。外側金具102は取付片105を備え、取付片105には、そのボルト孔106に下から挿通されたボルト107が圧止されている。そして、ストラットマウント100は、ボルト107が車体の取付板112のボルト孔113を下から挿通するように持ち上げられ、取付板112の上側からナット108を締め付けることによって、上側からの作業だけで車体に装着されている。

25 ところで、かかるストラットマウント100が取り付けられる車体の取付板112には、車両走行性を向上させるために高い剛性を確保する必要がある。従来はこのような高い剛性を確保するべく平面状をなす上

記取付板 112 の肉厚を厚くして対応しているが、近年の車両の軽量化に伴って薄い板厚でも十分な剛性を確保することが求められている。

[発明の開示]

5 本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、ストラットマウントの車体への取付構造における剛性を高めて車両走行性を向上させることを目的とする。

本発明の第 1 の発明に係るストラットマウントは、緩衝器のロッド上端部が固定される内側部材と、該内側部材の外周を取り囲み車体に取り付けられる外側部材と、内側部材と外側部材との間に介在されて振動を減衰する弾性体と、を備えるストラットマウントにおいて、前記外側部材が、車体の取付板に下面側から取付固定される取付片を備え、該取付片が、球面状に湾曲形成された前記取付板の下面形状に対応して球面状に湾曲して設けられたものである。

10 15 このように外側部材の取付片と車体の取付板とを球面状に湾曲させることにより、車体の取付板を厚くすることなく剛性を高めて車両走行性を向上することができる。ここで、球面状とは、球の一部を形成する曲面の形状を示す。

ところで、このように外側部材の取付片を球面状に湾曲させた場合、
20 車体への締結面が球面状となることから、ゴム弾性体の成型時にゴムが締結面に侵入してゴムバリが生じやすくなるという問題がある。かかるゴムバリがあると、ボルトを規定のトルクで締め付けることができず、また、ゴムのへたりで締結が緩くなることから、成型後に取り除く必要があり、加工コストが高くなる要因になる。

25 そこで、本発明では、第 2 の発明に係るストラットマウントとして、上記弾性体が、型成形により内側部材と外側部材とに固着されたゴム弾性体であり、上記外側部材が、車体の取付板に下面側から取付固定され

る取付片を備え、該取付片が、前記ゴム弾性体から露出して車体の取付板にボルト締結される締結面部を備え、該締結面部の周囲に段差部を介して落とし込まれた非締結面部が設けられたストラットマウントを提供する。

5 このストラットマウントでは、前記ゴム弾性体を成型する際に、成形型に設けた押圧面部を前記非締結面部に押し付けることにより、前記締結面部へのゴムの侵入を防止する。すなわち、第2の発明であると、取付片における締結面部の周囲に段差部を介して落とし込まれた非締結面部を設けたことから、ゴム弾性体の成型時に、成形型のキャビティ内から締結面に侵入しようとするゴムに対し、非締結面部をその侵入を封鎖するシール面部として作用させることができ、締結面でのゴムバリを防止することができる。

10 このように第2の発明は、非締結面部に成形型の押圧面部を押し付けて締結面部へのゴムの侵入を防止するものであるが、押し付ける対象が
15 非締結面であるため、たとえ押圧により面荒れが生じたとしても車体の取付板との締結には影響しない。そのため、成形型の押圧面部にシール用突起を設けて、該突起を非締結面部に押し付けることもでき、これにより、締結面へのゴムの侵入をより効果的に防ぐことができる。また、球面状の締結面部に対して非締結面部は平面状に構成することができる
20 ため、成形型による押し付けも容易である。

上記のように外側部材の取付片と車体の取付板とを球面状に湾曲させた場合、両者を固定するためのボルト締結の構造にも工夫が望まれる。すなわち、図11に示すように、外側金具201の取付片202にボルト203が固設されたストラットマウントにおいて、外側金具201の取付片202と車体の取付板210とを球面状に湾曲させた場合、取付片202に固設された各ボルト203は、ストラットマウントが持ち上げられるときの移動方向（鉛直方向）に対して、それぞれ傾斜した方向

に向けて配される。そのため、この傾斜した方向に向けられたボルト 203 を挿通できるように、取付板 210 のボルト孔 211 を大きくする必要がある。しかしながら、ボルト孔 211 が大きいと、ゆるみ等のボルト締結における問題が生じるおそれがある。そのため、ボルト孔を大きくすることなくボルトを挿通し、上側からの作業だけでボルト締結する手段が求められる。

そこで、本発明では、第 3 の発明に係るストラットマウントとして、外側部材の取付片の下側にナットを設け、このナットに車体の取付板の上側からボルトを螺合することにより、ボルト孔を大きくすることなく 10 ボルトを挿通し、上側からの作業だけで、外側部材の取付片を車体の取付板の下面側にボルト締結することを図ったストラットマウントを提供する。

外側部材の取付片にナットを設けるとき、取付片の所定の位置に小孔を形成し、その周縁に下側に向かってまくれを形成（バーリング加工） 15 して筒部とし、その筒部の内周面にねじを刻設してナットとする方法を用いると、加工が面倒である。また、所定の径のナットを長くして必要なねじ山を形成するためには、取付片の肉厚を厚くする必要があるため、部品重量が重くなりやすい。また、外側部材の取付片の下側にナットを溶接する方法を用いると、溶接の熱によるゴム弾性体の劣化を防ぐ 20 には、ストラットマウントの加工前にナットを溶接したり、取付片のナットの周りにマスキング等を施して溶接の熱を逃がす必要があり、ストラットマウントの加工が面倒である。

そこで、第 3 の発明では、取付片の下面側にナットをかしめ固定している。このようにかしめ固定すれば、外側部材の肉厚を薄くして部品の 25 軽量化が図れ、面倒な加工を施すことなくゴム弾性体を劣化させる熱が生じないようにすることができる。

ナットをかしめ固定する手段としては、外側部材の取付片にナット取

付孔を形成し、筒部を備えたカシメナットの筒部を取付片の下側からナット取付孔に挿入する。この筒部をかしめて拡径すれば、筒部の外周面がナット取付孔の内周面に密着して、ナットを取付片の下面側に固着することができる。

5 また、カシメナットの筒部をナット取付孔に下側から挿入して、ナット取付孔の周囲を取付片の板面と直交する方向から加圧することによってかしめて、ナット取付孔を縮径すれば、ナット取付孔の内周面が筒部の外周面に密着して、ナットを取付片の下面側に固着することができる。

10 このとき、カシメナットの筒部の外周面を波形に形成すれば、ナット取付孔の縮径に伴ない、ナット取付孔の周りの余肉が筒部の波形外周面に食い込み、この余肉が回り止めとなって、ボルトとカシメナットとの共回りを規制することができる。

15 [図面の簡単な説明]

図1は、本発明の第1の実施形態に係るストラットマウントの断面図であって、図2のA-A線断面を示しており、

図2は、同ストラットマウントの平面図、

図3は、同ストラットマウントにおける車体への取付構造の拡大断面
20 図、

図4は、同ストラットマウントの加硫成形時の拡大断面図、

図5は、図4に示す加硫成形の変更例を示す断面図、

図6は、第2の実施形態に係るストラットマウントの断面図、

図7は、同実施形態におけるカシメナットの斜視図、

25 図8は、同カシメナットの取付孔への固着状態を示す断面図、

図9は、カシメナットの変更例を示す斜視図、

図10は、変更例のカシメナットの取付孔への固着状態を示す断面

図、

図11は、上記第3の発明の作用効果を説明するためのストラットマウントの断面図、

図12は、従来のストラットマウントの断面図である。

5

[発明を実施するための最良の形態]

本発明の第1の実施形態に係るストラットマウント10について図1～5に基づいて説明する。

図1に示すように、ストラットマウント10は、ショックアブソーバ10のピストンロッド1の上端部1aが下方から差し込まれて固定される内側金具12と、内側金具12の外周を取り囲み車体側に取り付けられる外側金具14と、内側金具12と外側金具14との間に介在して両者を一体に結合するリング状のゴム弾性体16とを備えてなり、上に凸な球面状に湾曲形成された車体の取付板2に取り付けられる。車体の取付板2には、開口3が設けられており、開口3に下方からストラットマウント10が組み付けられるようになっている。

内側金具12は、ゴム弾性体16の内側に配される概略筒状の鋼製品であり、その外周面にゴム弾性体16の内周面が加硫接着されている。

内側金具12は、ロッド1に対して垂直な円形の固定面部18を備え、固定面部18の中央に開口部20が設けられており、開口部20に差し込まれた状態でロッド1がナット9により固定面部18に固定されている。内側金具12は、固定面部18を底面として上方に開口するカップ状の第1部材22と、下方に開口してロッド1の上端部を下方から受け入れるカップ状の第2部材24とからなり、第1部材22と第2部材24の底面同士を接合することにより上記固定面部18が形成されている。なお、この第2部材24がバウンドバンパーのための受座となる。

外側金具14は、内側金具12を外側から覆うように内側金具12と

略平行に配される筒状部 26 と、この筒状部 26 の上端から軸直角方向に外向きに延設された取付片 28 とからなる鋼製品であり、ゴム弾性体 16 に埋入されている。そして、上記取付片 28 で車体の取付板 2 の下面側にボルト締結されるようになっている。そのため、取付片 28 は、
5 取付板 28 の下面形状に対応した、上に凸の球面状に湾曲して設けられている。

取付片 28 は、ゴム弾性体 16 から露出して車体の取付板 2 にボルト締結される締結面部 30 を備える。締結面部 30 は、この実施形態では、図 2 に示すように外側金具 14 の周縁部における 3箇所に設けられている。
10 締結面部 30 には、車体の取付板 2 の上側から挿通されたボルト 4 が螺合されるナット 32 がバーリング加工により一体に設けられている。

図 2、3 に示すように、締結面部 30 の周囲には段差部 34 を介して落とし込まれた非締結面部 36 が締結面部 30 を取り囲むように設けられている。非締結面部 36 は、球面状をなす締結面部 30 に対して平面状に形成されており、締結面部 30 よりも一段低く形成されている。従って、非締結面部 36 は、取付片 28 を車体の取付板 2 に固定した状態で、取付板 2 の下面とは非接触な状態となり、わずかな隙間を介して相対するように配される。
15

20 このストラットマウント 10 を製造する際には、金型 40 内に内側金具 12 の第 1 部材 22 と外側金具 14 とをセットしてゴム弾性体 16 を加硫成型する。その際、図 4 に示すように、取付片 28 の締結面部 30 は上型 42 と下型 44 との間に挟まれることで、ゴム弾性体 16 から露出した状態となる。取付片 28 の上面側に配される上型 42 には、非締結面部 36 を押圧する押圧面部 46 が設けられている。押圧面部 46
25 は、型閉めしたときに、締結面部 30 ではなくその周囲の非締結面部 36 に押し当てられるように設けられている。そして、このように押圧面

部 4 6 を非締結面部 3 6 に押し付けることにより、その外側の締結面部 3 0 へのゴムの侵入を防止するようになっている。

以上よりなるストラットマウント 1 0 を車体に取り付ける際には、内側金具 1 2 が車体の取付板 2 の開口 3 を貫通するようにストラットマウント 1 0 を持ち上げて、取付板 2 のボルト孔 5 の下側に締結面部 3 0 のナット 3 2 を合わせ、ワッシャ 6 を介在させて取付板 2 の上側から板面に垂直に挿通したボルト 4 をナット 3 2 に螺合させる。これにより、外側金具 1 2 の締結面部 3 0 が車体の取付板 2 にボルト締結され、もってストラットマウントの取付が完了する。

10 上記構成によれば、外側金具 1 4 の取付片 2 8 と車体の取付板 2 とを球面状に湾曲させたことにより、ストラットマウント 1 0 の取付部における剛性が高く、車両走行性に優れる。

また、非締結面部 3 6 により加硫成型時における締結面部 3 0 へのゴムの侵入が防止されることから、車体との締結面でのゴムバリを防止することができる。

図 5 は、上記実施形態における押圧面部 4 6 の変更例を示したものであり、この例では、押圧面部 4 6 に段差部 3 4 に沿って延びる断面略三角形状のシール用突起 4 8 を設けて、この突起 4 8 を非締結面部 3 6 に押し付けて食い込ませるようにしている。なお、シール用突起 4 8 の断面形状は三角形状には限定されず、半円形状や矩形状であってもよい。

20 このように突起 4 8 を食い込ませると押し付けられた面は、それによる凹凸がつくが、非締結面部 3 6 であるため、車体の取付板 2 との締結には影響しない。そして、このようにシール用突起 4 8 を食い込ませることにより、締結面部 3 0 へのゴムの侵入をより効果的に封鎖して、締結面でのゴムバリを一層良好に防止することができる。

次に、第 2 の実施形態に係るストラットマウント 5 0 について図 6 ~ 1 0 に基づいて説明する。

第2の実施形態は、外側金具14を車体側に締結するボルト4に螺合されるナットとして、上記したバーリング加工によるナット32に代えてカシメナット52を設けた点で、第1の実施形態とは異なる。以下、第1の実施形態と同一の符号を付した箇所は同じ構成を有するものとして説明を省略する。

図6に示すように、外側金具14の取付片28における締結面部30には、カシメナット52が固着されるナット取付孔54が設けられている。カシメナット52は、図7、8に示すように、取付片28の下側に配されるナット部56と、ナット取付孔54に下側から挿入される筒部58とからなり、ナット部56及び筒部58の内周面には、ボルト4が螺合されるねじが連続して形成されている。このカシメナット52は、取付片28のナット取付孔54の周囲を加圧してかしめてナット取付孔54を縮径することによって、ナット取付孔54に固着されるものであり、取付片28よりも硬くするため焼き硬化された鋼製品である。

ナット部56は、ナット取付孔54よりも大とされ、ナット取付孔54の周縁に引っ掛かることによって取付片28の上側に抜け出さないようにされている。このナット部56の上面における筒部58の周りには溝60が形成され、ナット取付孔54の周囲を加圧したときに取付片28の余肉が食い込むようにされている。

筒部58は、ナット取付孔54に挿入できるだけの外径とされ、その外周面は波形62に形成されており、ナット取付孔54の周囲を加圧したときに取付片28の余肉が食い込むようにされている。なお、外周面の波形62は筒部58の基端側（下側）に近付くほど深く形成されており、食い込んだ余肉がカシメナット52の下側への抜出を規制する。

このストラットマウント50を車体の取付板2に取り付けるときの手順について説明する。まず、組み立てられたストラットマウント50のナット取付孔54に、下側からカシメナット52の筒部58を挿入し、

取付片 28 のナット取付孔 54 の周囲を上側から加圧してかしめる。このとき、ナット取付孔 54 が縮径して、その内周面が筒部 58 に密着する。また、取付片 28 の余肉が筒部 58 の外周面の波形 62 に食い込んで、ボルト 4 とカシメナット 52 の共回りを規制する回り止めを形成 5 し、所定の回りトルクを確保できるようにする。なお、カシメナット 52 は、焼き硬化されているため変形することはない。

そして、内側金具 12 が車体の取付板 2 の開口 3 を貫通するようにストラットマウントを持ち上げて、取付板 2 のボルト孔 5 の下側にカシメナット 52 のボルト孔を合わせ、ワッシャ 6 を介在させて取付板 2 の上 10 側から板面に垂直に挿通したボルト 4 をカシメナット 52 に螺合して、外側金具 14 の取付片 28 を車体の取付板 2 にボルト締結すれば、ストラットマウント 50 の取付が完了する。

上記構成によれば、車体の取付板 2 が湾曲しているにもかかわらず、ボルト 4 を板面に垂直に挿通できるため、取付板 2 のボルト孔 5 を大きく 15 する必要がなく、ゆるみ等の問題を解消することができる。また、取付片 28 をかしめることによってカシメナット 52 を固着するため、バーリング加工を施す場合のように、外側金具 14 の取付片 28 を厚くする必要がなく、部品重量を軽減することができる。また、ナットを溶接しないため、ゴムの加硫接着後でも後加工が簡単にでき、作業の手間を 20 省略してコストを削減することができる。

図 9 及び図 10 にカシメナットの変更例を示す。この例は筒部が拡径されるタイプのカシメナット 70 に関する。

カシメナット 70 は、取付片 28 の下側に配されるナット部 72 と、ナット取付孔 54 に下側から挿入される筒部 74 とからなり、筒部 74 25 を外側に加圧してかしめて拡径することによって、ナット取付孔 54 に固着されるものであり、取付片 28 よりも硬くするため焼き硬化された鋼製品とされる。

ナット部 7 2 は、ナット取付孔 5 4 よりも大とされ、ナット取付孔 5 4 の周縁に引っ掛かることによって取付片 2 8 の上側に抜け出ないようにされている。ナット部 7 2 の内周面には、ボルト 4 が螺合されるねじが形成されている。

5 筒部 7 4 は、ナット取付孔 5 4 に挿入できるだけの外径とされ、かしめたときにナット部 7 2 のねじを変形させないように、その内径はナット部 7 2 の内径よりも大とされる。なお、ナット取付孔 5 4 の周縁の上側には面取り 7 6 が施され、拡径された筒部 7 4 の上端が引っ掛かることによって、カシメナット 7 0 の下側への抜出を規制している。

10

[産業上の利用可能性]

本発明のストラットマウントであると、外側部材の取付片と車体の取付板とを球面状に湾曲させることにより、車体の取付板を厚くすることなく剛性を高めて車両走行性を向上することができる。

15 また、外側部材の車体への取付片におけるボルト締結面の周囲に段差部を介して落とし込まれた非締結面部を設けたことから、ゴム弾性体の成型時に、成形型のキャビティ内から締結面へのゴムの侵入を防止して締結面部におけるゴムバリをなくすことができる。

さらに、外側部材の取付片の下側に固着されたカシメナットを使用することにより、車体の取付板のボルト孔を大きくすることなく、取付板を湾曲させることができ、また、板厚を薄くして製品の軽量化を図り、作業の手間を省略してコストを削減することができる。

請求の範囲

1. 緩衝器のロッド上端部が固定される内側部材と、該内側部材の外周を取り囲み車体に取り付けられる外側部材と、内側部材と外側部材との間に介在されて振動を減衰する弹性体と、を備えるストラットマウントにおいて、
 - 5 前記外側部材が、車体の取付板に下面側から取付固定される取付片を備え、該取付片が、球面状に湾曲形成された前記取付板の下面形状に対応して球面状に湾曲して設けられた
 - 10 ことを特徴とするストラットマウント。
2. 前記弹性体が、型成形により内側部材と外側部材とに固着されたゴム弹性体であり、
 - 15 前記外側部材の取付片が、このゴム弹性体から露出して前記車体の取付板にボルト締結される球面状の締結面部を備え、該締結面部の周囲に段差部を介して落とし込まれた平面状の非締結面部が設けられたことを特徴とする請求項1記載のストラットマウント。
3. 前記外側部材の取付片の下面側にナットがかしめ固定され、前記車体の取付板の上側から前記ナットに螺合されるボルトによって、外側部材の取付片と車体の取付板とが締結されたことを特徴とする請求項
20 1記載のストラットマウント。
4. 前記ナットは、前記外側部材の取付片に形成されたナット取付孔に挿入される筒部を備えたカシメナットとされ、該カシメナットは、前記筒部が拡径されて前記取付片に固着されたことを特徴とする請求項3記載のストラットマウント。
- 25 5. 前記ナットは、前記外側部材の取付片に形成されたナット取付孔に挿入される筒部を備えたカシメナットとされ、前記ナット取付孔の周囲が前記取付片の板面と直交する方向から加圧されて、該ナット取付

孔が縮径されることにより、前記カシメナットが前記取付片に固着されたことを特徴とする請求項3記載のストラットマウント。

6. 前記カシメナットは、その筒部の外周面が波形に形成され、前記ナット取付孔の縮径に伴って筒部の波形外周面に食い込む余肉が、ボルトとカシメナットとの共回りを規制するための回り止めとされたことを特徴とする請求項5記載のストラットマウント。

7. 緩衝器のロッド上端部が固定される内側部材と、該内側部材の外周を取り囲み車体に取り付けられる外側部材と、内側部材と外側部材との間に介在されて振動を減衰する弾性体と、を備えるストラットマウントにおいて、

前記弾性体が、型成形により内側部材と外側部材とに固着されたゴム弾性体であり、

前記外側部材が、車体の取付板に下面側から取付固定される取付片を備え、

15 該取付片が、前記ゴム弾性体から露出して前記車体の取付板にボルト締結される締結面部を備え、該締結面部の周囲に段差部を介して落とし込まれた非締結面部が設けられたことを特徴とするストラットマウント。

8. 請求項7記載のストラットマウントを製造する方法であつて、

20 前記ゴム弾性体を成型する際に、成形型に設けた押圧面部を前記非締結面部に押し付けることにより、前記締結面部へのゴムの侵入を防止することを特徴とするストラットマウントの製造方法。

9. 前記押圧面部にシール用突起を設けて、該突起を前記非締結面部に押し付けることを特徴とする請求項8記載のストラットマウントの製造方法。

10. 緩衝器のロッド上端部が固定される内側部材と、該内側部材の外周を取り囲み車体に取り付けられる外側部材と、内側部材と外側部材

との間に介在されて振動を減衰する弾性体と、を備えるストラットマウントにおいて、

前記外側部材が、車体の取付板に下面側から取付固定される取付片を備え、該取付片の下面側にナットがかしめ固定され、前記車体の取付板の上側から前記ナットに螺合されるボルトによって、外側部材の取付片と車体の取付板とが締結された

ことを特徴とするストラットマウント。

11. 前記ナットは、前記外側部材の取付片に形成されたナット取付孔に挿入される筒部を備えたカシメナットとされ、該カシメナットは、
10 前記筒部が拡径されて前記取付片に固着されたことを特徴とする請求項10記載のストラットマウント。

12. 前記ナットは、前記外側部材の取付片に形成されたナット取付孔に挿入される筒部を備えたカシメナットとされ、前記ナット取付孔の周囲が前記取付片の板面と直交する方向から加圧されて、該ナット取付孔が縮径されることにより、前記カシメナットが前記取付片に固着されたことを特徴とする請求項10記載のストラットマウント。

13. 前記カシメナットは、その筒部の外周面が波形に形成され、前記ナット取付孔の縮径に伴って筒部の波形外周面に食い込む余肉が、ボルトとカシメナットとの共回りを規制するための回り止めとされたことを特徴とする請求項12記載のストラットマウント。

FIG. 1

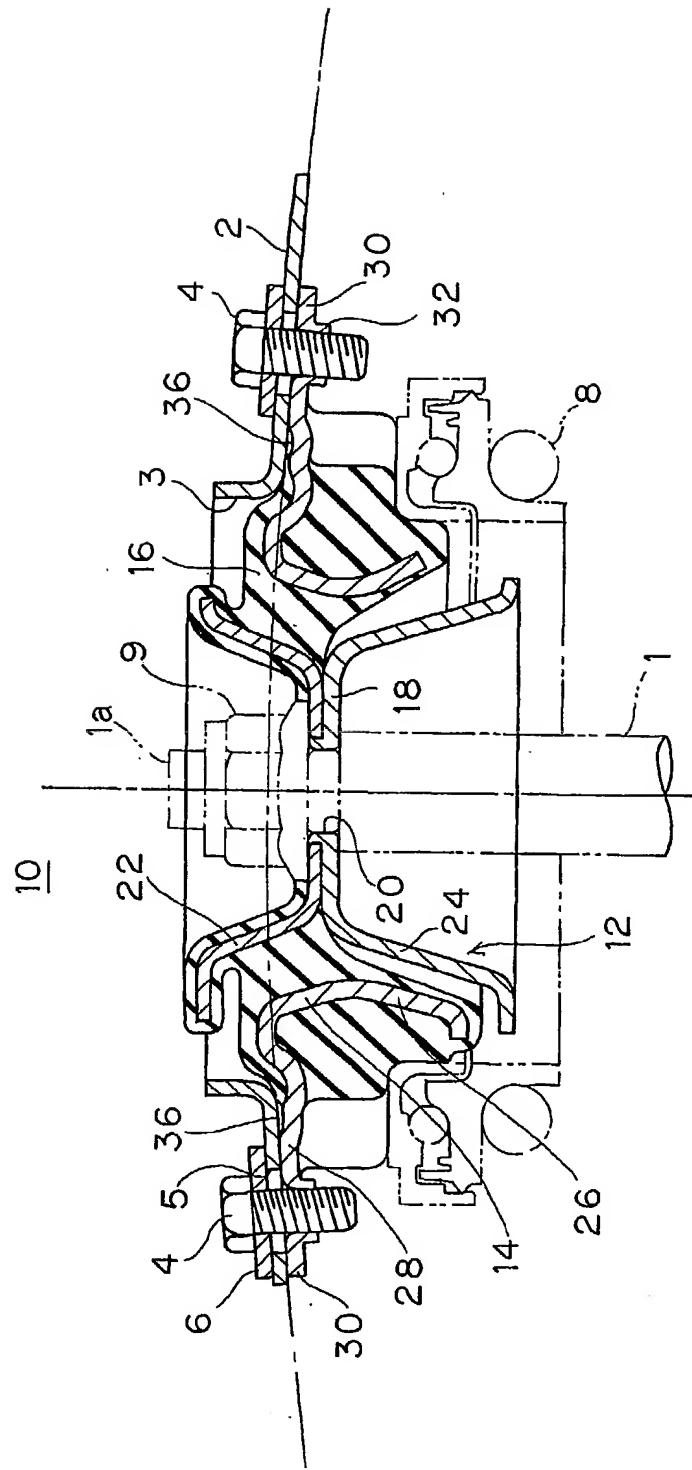


FIG. 2

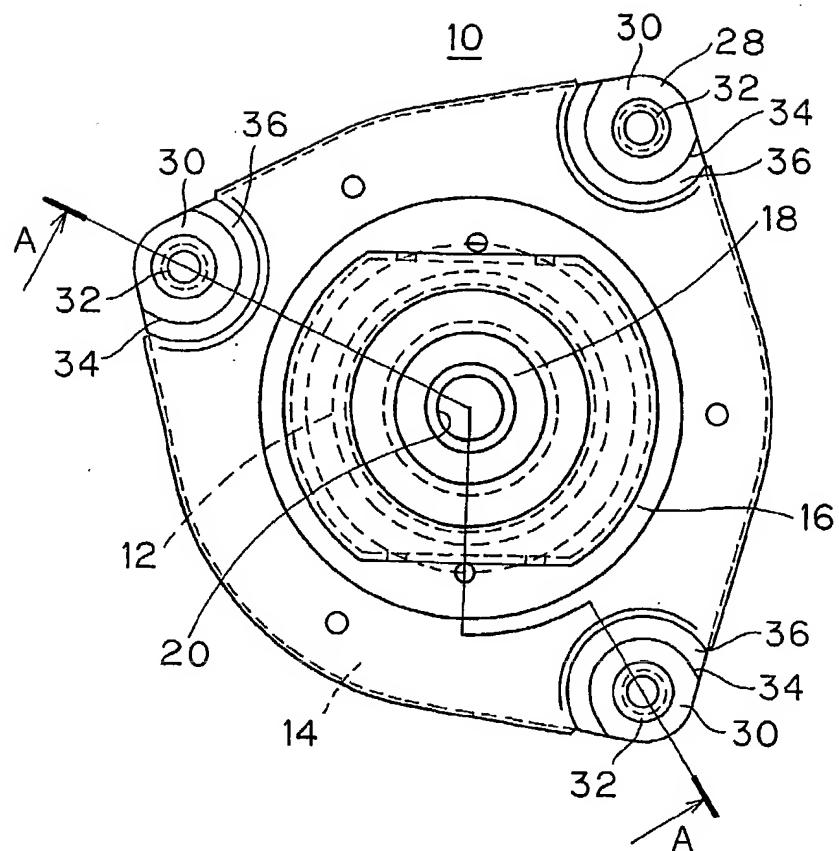


FIG. 3

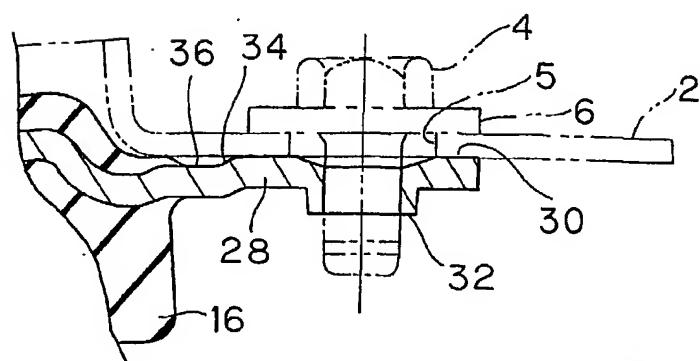


FIG. 4

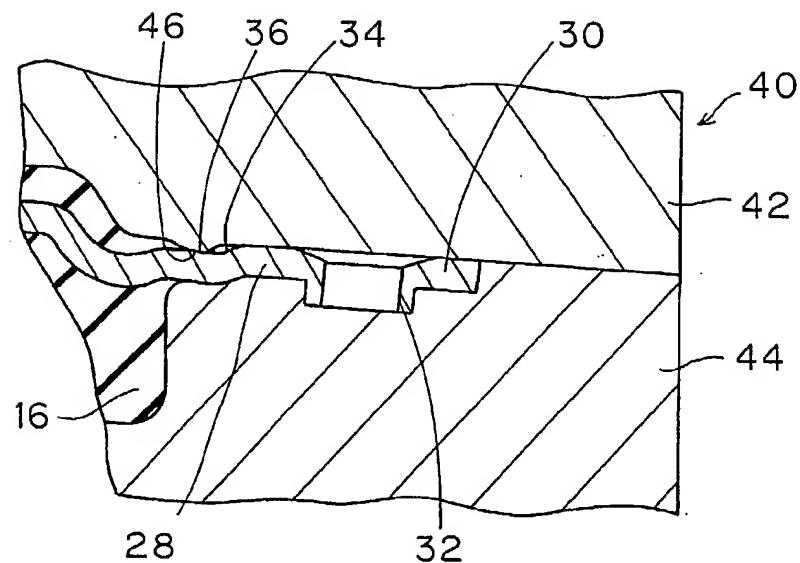


FIG. 5

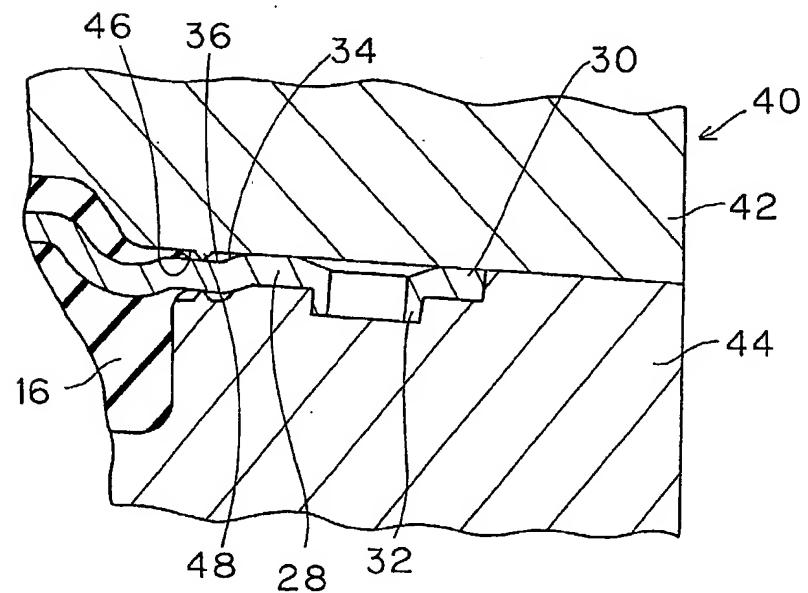


FIG. 6

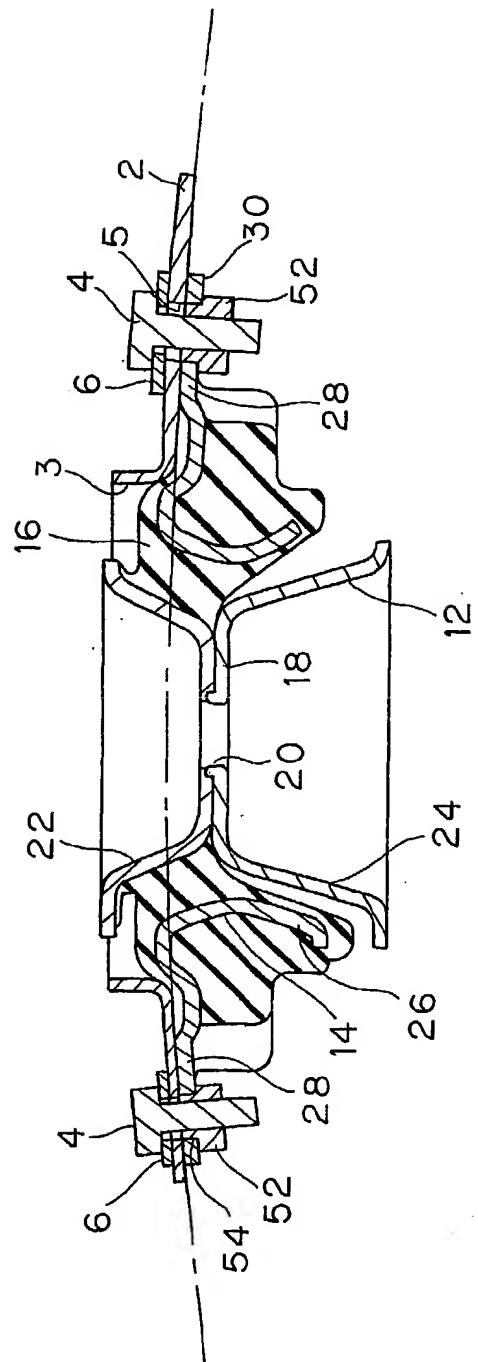


FIG. 7

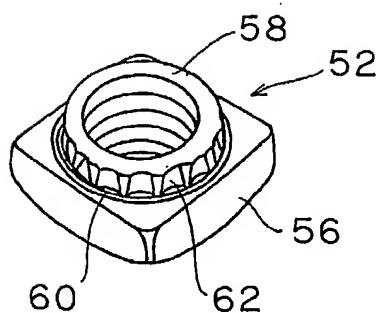


FIG. 8

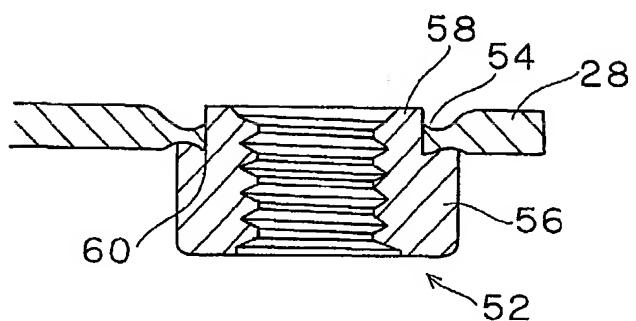


FIG. 9

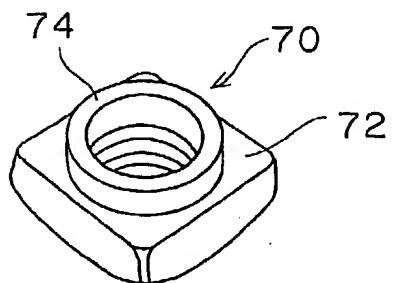


FIG. 10

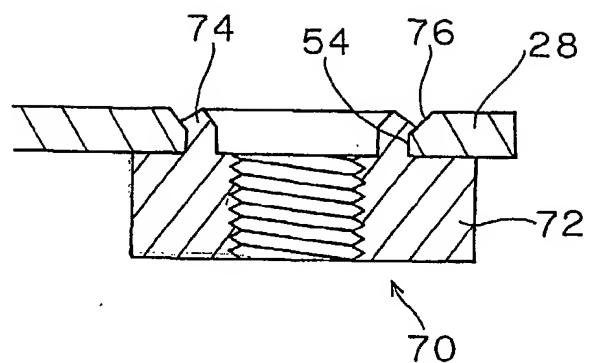


FIG. 11

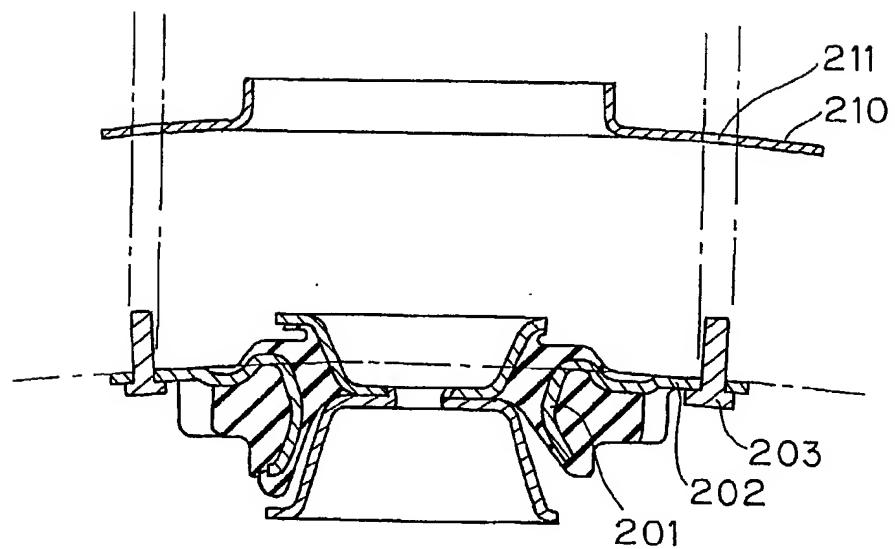
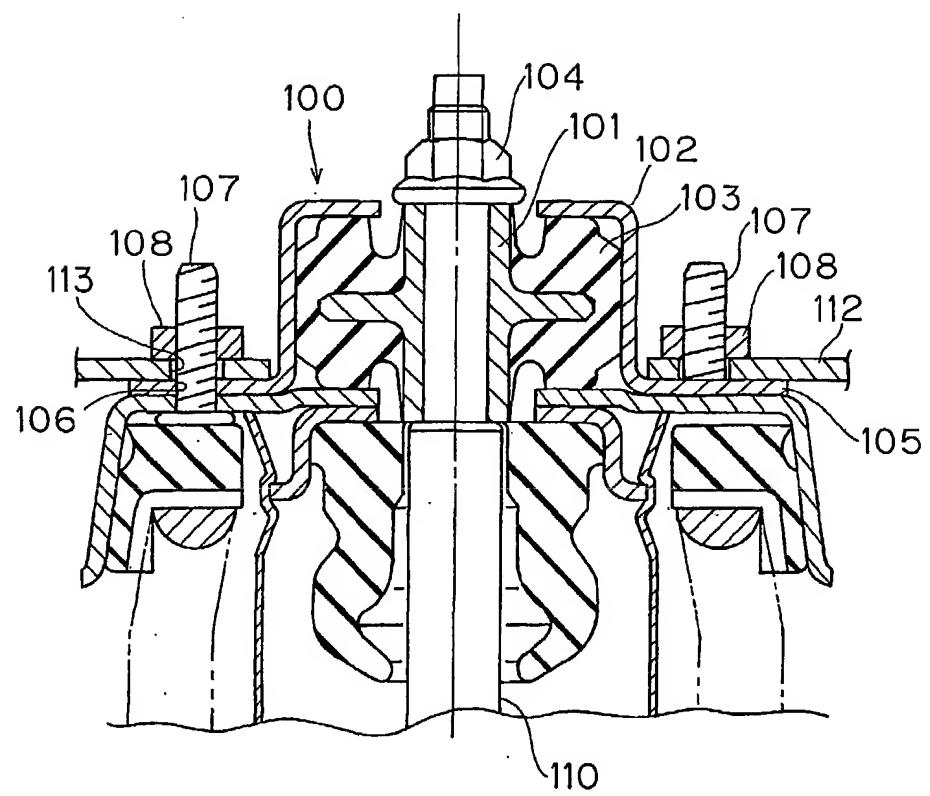


FIG. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04091

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B60G15/06, F16F9/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B60G15/06, F16F9/54

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | JP 2000-27925 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 25 January, 2000 (25.01.00), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none) | 1 |
| Y | JP 10-19079 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 20 January, 1998 (20.01.98), Full text; Figs. 1 to 9 (Family: none) | 2,7-9 |
| A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 89983/1985 (Laid-open No. 206143/1986), (Mazda Motor Corporation), 26 December, 1986 (26.12.86), Full text; Figs. 4 to 5 (Family: none) | 1-13 |
| A | JP 3-534 B2 (Kinugawa Rubber Ind. Co., Ltd.), 08 January, 1991 (08.01.91), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none) | 1-13 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|--|--|
| * Special categories of cited documents: | |
| "A" | document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance |
| "E" | earlier document but published on or after the international filing date |
| "L" | document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) |
| "O" | document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means |
| "P" | document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed |
| "T" | later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "X" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "Y" | document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "&" | document member of the same patent family |

Date of the actual completion of the international search
07 September, 2001 (07.09.01)

Date of mailing of the international search report
18 September, 2001 (18.09.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04091

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 51331/1984 (Laid-open No. 161606/1985), (Toyota Motor Corporation), 26 October, 1985 (26.10.85), Full text; Fig. 3 (Family: none) | 10 |
| Y | JP 2000-72036 A (Suzuki Motor Corporation), 07 March, 2000 (07.03.00), Full text; Fig. 2 & DE 19941686 A | 10 |
| Y | JP 62-62032 A (Kayaba Industry Co., Ltd.), 18 March, 1987 (18.03.87), Full text; Fig. 3 (Family: none) | 10 |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP01/04091

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1.7 B60G15/06, F16F9/54

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. C1.7 B60G15/06, F16F9/54

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

| | |
|-------------|------------|
| 日本国実用新案公報 | 1926-1996年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2001年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2001年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2001年 |

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|--|------------------|
| X | J P 2000-27925 A (東洋ゴム工業株式会社) 25. 1月. 2000 (25. 01. 00), 全文, 第1-5図 (ファミリーなし) | 1 |
| Y | J P 10-19079 A (東洋ゴム工業株式会社) 20. 1月. 1998 (20. 01. 98), 全文, 第1-9図 (ファミリーなし) | 2, 7-9 |
| A | 日本国実用新案登録出願60-89983号 (日本国実用新案登録出願公開61-206143号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (マツダ株式会社), 26. 1月. 1986 (26. 12. 86), 全文, 第4-5図 (ファミリーなし) | 1-13 |

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

| | |
|---|---|
| 国際調査を完了した日 07.09.01 | 国際調査報告の発送日 18.09.01 |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 川本・眞裕 3Q 7912 電話番号 03-3581-1101 内線 3341 |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP01/04091

| C(続き)、関連すると認められる文献 | | 関連する 請求の範囲の番号 |
|--------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | |
| A | リーなし) JP 3-534 B2 (鬼怒川ゴム工業株式会社) 8. 1月. 1 991 (08. 01. 91), 全文, 第1-4図 (ファミリーなし) | 1-13 |
| Y | 日本国実用新案登録出願59-51331号 (日本国実用新案登録出願公開60-161606号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (トヨタ自動車株式会社), 2 6. 10月. 1985 (26. 10. 85), 全文, 第3図 (ファミリーなし) | 10 |
| Y | JP 2000-72036 A (スズキ株式会社) 7. 3月. 2 000 (07. 03. 00), 全文, 第2図&DE 199416 86 A | 10 |
| Y | JP 62-62032 A (カヤバ工業株式会社) 18. 3月. 1987 (18. 03. 87), 全文, 第3図 (ファミリーなし) | 10 |

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (1998年7月)